

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberhasilan perawatan saluran akar berprinsip terhadap preparasi saluran akar atau preparasi biomekanis, disinfeksi saluran akar dan obturasi. Preparasi biomekanis saluran akar terdiri dari tindakan pembersihan dan pembentukan saluran akar (Harty's, 2010). Preparasi biomekanis bertujuan untuk membentuk dinding saluran akar dan menghilangkan jaringan pulpa, jaringan nekrotik, darah serta debris organik yang dimana jaringan tersebut dapat memberi kesempatan bakteri untuk berkembang biak. Pada saat pembersihan dan pembentukan dibutuhkan larutan irigasi untuk dapat menghilangkan debris serta serpihan dentin pada saluran akar (Walton dan Torabinejad, 2008).

Larutan irigasi yang digunakan dalam perawatan saluran akar yaitu *Ethylene diamine tetraacetic acid* (EDTA), sodium hipoklorit (NaOCL) dan *chlorhexidine gluconate* (CHX) (Hargreaves dan Cohen, 2011). Sifat larutan irigasi yang ideal dapat secara efektif membersihkan dan mendisinfeksi sistem saluran akar, memiliki toksisitas yang rendah, tidak memiliki efek buruk terhadap dentin dan mampu menghilangkan *smear layer* atau sisa-sisa jaringan pada saluran akar. Saluran akar yang telah dibersihkan dari sisa-sisa jaringan dan dibentuk dapat diakhiri obturasi dengan bahan pengisi yang hermetis secara tiga dimensi (Walton dan Torabinejad, 2008).

Tujuan obturasi tiga dimensi adalah untuk menghasilkan kerapatan yang sempurna pada sistem saluran akar yang dimulai dari bagian mahkota sampai ke

ujung apeks untuk mencegah terjadinya kebocoran apikal (Weine, 2004). Kegagalan dalam perawatan saluran akar dapat disebabkan karena bahan obturasi yang kurang baik, sehingga akan menghasilkan kerapatan yang tidak sempurna. Salah satu penyebab kegagalan perawatan saluran akar adalah hilangnya kerapatan saluran akar (Ingle dkk., 2008). Faktor-faktor lain yang mendukung kegagalan perawatan serta mempengaruhi kerapatan saluran akar terletak pada siler atau bahan obturasi yang digunakan. Sebagian besar terjadi antara siler dengan dinding saluran akar (Devicic dkk., 2005).

Siler saluran akar merupakan faktor yang menyempurnakan kerapatan saluran akar. Siler termasuk peranan penting dalam keberhasilan perawatan saluran akar dibandingkan dengan bahan obturasi (Devicic dkk., 2005). Gutta perca merupakan salah satu bahan obturasi saluran akar yang biasa digunakan. Kekurangan dari gutta perca adalah sulit dimasukkan ke dalam saluran akar yang sempit dan tidak mampu menutup saluran dibagian lateral dan apikal, hal tersebut dapat dikombinasikan dengan siler agar menyempurnakan tindakan obturasi dengan menggunakan gutta perca (Ingle dkk., 2008). Kriteria ideal agar siler dapat digunakan yaitu tidak menyebabkan iritasi pada jaringan periapikal, radiopak, bersifat bakteristatik dan memiliki sifat adhesi yang baik pada dinding saluran akar. Beberapa jenis siler saluran akar yang ada pada saat ini adalah *zinc oxide-eugenol*, kalsium hidroksida, resin dan ionomer kaca (Harty's, 2010).

Siler ionomer kaca merupakan salah satu jenis siler yang biasa digunakan sejak tahun 1960-an (Wintarsih dkk., 2009). Salah satu keuntungan dari siler ini adalah mampu beradhesi ke dentin sehingga diharapkan dapat menghasilkan

kerapatan yang baik di apeks dan korona. Siler ionomer kaca memiliki keunggulan lebih dibandingkan dengan *zinc oxide-eugenol* (Harty's, 2010). Menurut penelitian Ertan dkk (2010) siler ionomer kaca hanya sedikit menghasilkan kebocoran apikal pada perawatan saluran akar dibandingkan dengan siler diaket.

Siler berbahan resin telah digunakan bertahun-tahun tetapi tidak populer dibandingkan dengan siler *zinc oxide-eugenol*. Salah satu jenis siler resin yang digunakan adalah AH-26 (Dentsply DeTrey, Konstanz, Germany) yang dimana siler tersebut terdiri dari resin epoksi (Harty's, 2010). Sifat yang dimiliki oleh AH-26 adalah memiliki kerapatan saluran akar yang sangat baik (Walton dan Torabinejad, 2008). Keuntungan dari AH-26 adalah sedikit terdapat penyusutan, kelarutan yang rendah terhadap cairan jaringan dan bahan mampu beradaptasi dengan jaringan atau kompatibilitas jaringan. Selain memiliki kelebihan siler AH-26 mempunyai kekurangan, memberikan perwarnaan pada gigi (Ingle dkk., 2008). Seiring dengan berkembang zaman sebagian besar siler AH-26 telah digantikan dengan AH-plus (Harty's, 2010). Siler AH-26 dan AH-plus tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kelebihan AH-plus dibandingkan dengan AH-26 adalah tidak memberikan perwarnaan pada gigi (Ingle dkk., 2008). Obturasi saluran akar menggunakan siler berbahan dasar resin maka larutan irigasi terakhir terakhir lebih baik menggunakan EDTA atau *Chlorhexidine gluconate* (CHX) 2% (Gutmann dkk., 2006).

Chlorhexidine gluconate (CHX) 2% sering digunakan sebagai bahan irigasi dan obat intrakanal. CHX berbeda dengan NaOCL, CHX tidak memiliki bau dan tidak mengiritasi jaringan apikal (Ingle dkk., 2008). Saat ini *chlorhexidine*

gluconate telah direkomendasikan sebagai pengganti NaOCL (Brenda dkk., 2013). Menurut Gomes dkk (2002) yang dikutip oleh Ertan dkk., meneliti tentang efek larutan irigasi terhadap kebocoran apikal dengan menggunakan 5 bahan irigasi, menurut hasil yang didapatkan kelompok yang menggunakan bahan irigasi NaOCL + EDTA 17% dan CHX gel 2% memiliki hasil yang terbaik sedangkan untuk kelompok yang menggunakan CHX gel 2% + NaOCL 1% mendapatkan kebocoran apikal tertinggi. Kebocoran apikal dapat menyebabkan terjadinya inflamasi yang dipengaruhi oleh hilangnya kerapatan saluran akar.

Berdasarkan uraian diatas penulis merasa perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kerapatan dinding saluran akar terhadap siler semen ionomer kaca dan resin epoksi dengan irigasi *chlorhexidine gluconate* 2%. Hal ini bertujuan untuk mencapai keberhasilan dalam melakukan perawatan saluran akar.

Hadist riwayat Usamah bin Syarik radhiallahu'anhu, bahwa beliau berkata:

كُنْتُ عِنْدَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، وَجَاءَتِ الْأَعْرَابُ، فَقَالَ: يَا رَسُولَ اللَّهِ، أَنْتَدَاوَى؟ فَقَالَ: نَعَمْ يَا عِبَادَ اللَّهِ، تَدَاوَوْا، فَإِنَّ اللَّهَ عَزَّ وَجَلَّ لَمْ يَضَعْ دَاءً إِلَّا وَضَعَ لَهُ شِفَاءً غَيْرَ دَاءٍ وَاحِدٍ. قَالُوا: مَا هُوَ؟ قَالَ: الْهَرَمُ

Yang artinya: Aku pernah berada di samping Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam. Lalu datanglah serombongan Arab dusun. Mereka bertanya, "Wahai Rasulullah, bolehkah kami berobat?" Beliau menjawab: "Iya, wahai para hamba Allah, berobatlah. Sebab Allah Subhanahu wa Ta'ala tidaklah meletakkan sebuah penyakit melainkan meletakkan pula obatnya, kecuali satu penyakit." Mereka bertanya: "Penyakit apa itu?" Beliau menjawab: "Penyakit tua." (HR. Ahmad, Al-Bukhari dalam Al-Adabul Mufrad, Abu Dawud, Ibnu Majah, dan At-Tirmidzi,

beliau berkata bahwa hadits ini hasan shahih. Syaikhuna Muqbil bin Hadi Al-Wadi'i menshahihkan hadits ini dalam kitabnya Al-Jami' Ash-Shahih mimma Laisa fish Shahihain, 4/486).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah apakah terdapat perbedaan kerapatan dinding saluran akar dalam penggunaan siler ionomer kaca (SIK) dan resin epoksi setelah dilakukan irigasi *chlorhexidine gluconate* 2% ?

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan tingkat kerapatan dinding saluran akar antara siler ionomer kaca dan resin epoksi dengan atau tanpa irigasi *chlorhexidine gluconate* 2%.

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat kerapatan dinding saluran akar pada siler berbahan dasar resin epoksi saat obturasi dan irigasi menggunakan *chlorhexidine gluconate* 2%.
2. Mengetahui tingkat kerapatan dinding saluran akar pada siler berbahan dasar resin epoksi saat obturasi tanpa dilakukan irigasi.
3. Mengetahui tingkat kerapatan dinding saluran akar pada siler berbahan dasar ionomer kaca (SIK) saat obturasi dan irigasi menggunakan *chlorhexidine gluconate* 2%.

4. Mengetahui tingkat kerapatan dinding saluran akar pada siler berbahan dasar ionomer kaca (SIK) saat obturasi tanpa dilakukan irigasi.

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Umum

Menambah informasi tentang kerapatan dinding saluran akar yang menggunakan siler berbahan dasar resin dan semen ionomer kaca pada obturasi dengan atau tanpa *chlorhexidine gluconate* 2%.

b. Manfaat Khusus

1. Sebagai informasi bagi klinisi untuk memilih siler saluran akar yang mampu digunakan sebagai acuan saat melakukan perawatan saluran akar.
2. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya terutama pada bidang Ilmu Konservasi.
3. Sebagai persyaratan kelulusan penulis dalam menempuh program kesarjanaan pendidikan dokter gigi.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengaruh semen ionomer kaca dan resin epoksi dengan atau tanpa *chlorhexidine gluconate* 2% terhadap kerapatan dinding saluran akar belum pernah dilakukan. Adapun penelitian yang pernah dilakukan yaitu:

1. Penelitian Tulin Ertan dan Yasar Meric Tunca (2010) yang berjudul *Comparative Evaluation of Microleakage for Different Root Canal Sealers*

and Irrigation Solutions. Penelitian ini membandingkan glass ionomer (Ketac-Endo), calcium hydroxide (Kalsin, Sealapex), zinc oxide eugenol (Sealite-Ultra), polymer (AH-Plus, Diaket) yang dilakukan irigasi menggunakan 1% CHX gel, 2% CHX gel dan NaOCl 5,25%. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat keparahan kebocoran mikro terjadi pada larutan irigasi yang menggunakan NaOCl, sedangkan larutan irigasi yang sedikit menyebabkan kebocoran mikro adalah 1% CHX gel + NaOCl. Sedangkan untuk bahan silernya AH-Plus menunjukkan bahan yang terbaik karena dapat berpenetrasi dalam tubulus dentin. Persamaan dengan penelitian tersebut terletak pada penggunaan bahan siler glass ionomer dan AH-Plus dan larutan irigasi 2% CHX gel. Perbedaannya, penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui kebocoran mikro, sedangkan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kerapatan pada dinding saluran akar dan metodologi penelitiannya.

2. Penelitian Oktia Wintarsih, Moendjaeni Partosoedarmo dan Pribadi Santoso (2009) yang berjudul *Kebocoran Apikal pada Irigasi dengan EDTA Lebih Kecil dibandingkan yang Tanpa EDTA*. Penelitian ini membandingkan siler SIK dan *Endomethasone* yang diirigasi dengan larutan EDTA 15%. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kebocoran apikal pada obturasi saluran akar dengan siler SIK diirigasi dengan atau tanpa EDTA 15% menunjukkan kebocoran apikal lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan *Endomethasone*. Persamaan penelitian tersebut terletak pada bahan siler yang digunakan yaitu SIK sedangkan perbedaannya terletak pada larutan

irigasi yang digunakan. Dimana penelitian sebelumnya menggunakan larutan irigasi EDTA 15% dan penelitian ini menggunakan 2% CHX gel dan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kerapatan pada dinding saluran akar.

3. Penelitian Maulidar, Setiawan Natasasmita dan R.M Richata Fadil (2009) yang berjudul *Perbedaan Kebocoran Apikal dari Bahan Pengisi Saluran Akar Menggunakan Sealer Zinc Oxide Eugenol dan Epoxy Resin*. Penelitian ini membandingkan siler *zinc oxide eugenol* dan *epoxy resin* dengan irigasi NaOCL 2,5% dan EDTA 15% untuk mengetahui perbedaan kebocoran apikal saluran akar. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa bahwa kebocoran apikal pada obturasi saluran akar dengan siler epoxy resin menunjukkan kebocoran apikal lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan *zinc oxide eugenol*. Persamaan penelitian tersebut terletak pada bahan siler yang digunakan yaitu epoxy resin sedangkan perbedaannya terletak pada larutan irigasi yang digunakan. Dimana penelitian sebelumnya menggunakan larutan irigasi NaOCL 2,5% dan EDTA 15% sedangkan pada penelitian ini menggunakan CHX 2% dan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kerapatan pada dinding saluran akar.
4. Penelitian Munirah, Aries Chandra Trilaksana, Juni Jekti Nugroho (2014) yang berjudul *Seal apikal dari sealer berbahan dasar resin epoksi dan berbahan dasar mineral trioxide aggregate (Apical sealing of epoxy resin-based and mineral trioxide aggregate-based root canal sealers)*. Penelitian ini membandingkan kemampuan kerapatan apikal dari siler berbahan dasar

resin epoksi dan siler berbahan dasar *mineral trioxide aggregate* (MTA). Hasil penelitian ini kemampuan kerapatan apikal pada siler berbahan dasar resin epoksi tidak berbeda secara statistik dengan kemampuan kerapatan apikal dari siler *mineral trioxide aggregate* (MTA). Persemaan penelitian terletak pada tujuannya, yang dimana penelitian sebelumnya membandingkan kerapatan saluran akar dengan dua jenis bahan siler dan persamaan selanjutnya terletak pada bahan siler yang digunakan yaitu resin epoksi. Perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya membandingkan siler resin epoksi dan *mineral trioxide aggregate* (MTA) terhadap kerapatan apikal, sedangkan pada penelitian ini menggunakan siler resin epoksi dan ionomer kaca (SIK) siler.